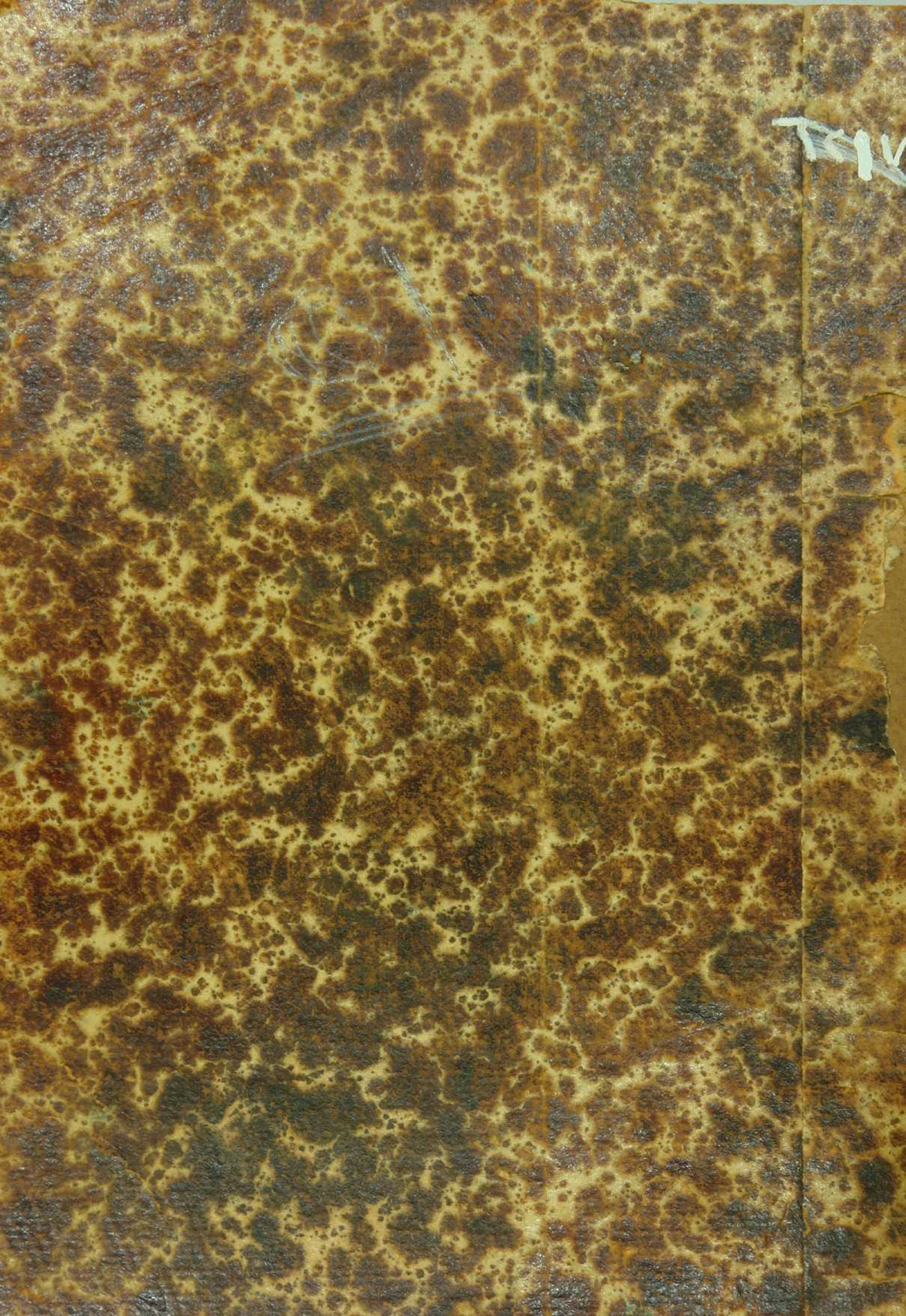
٥٢٩ لقط الجواهر في معرفة الخطوط والدوائر، لسبط
ل ٥ س المارديني، محمد بن محمد ٩٠٧هـ كتب سنة
١٢٢٤هـ

٦٢١٧ ٤ ق ٢٤ س ٢١×١٥سم

نسخة حسنة، خطها نسخ معتاد، طبع.

الأعلام ٧: ٢٨٢ بروكلمان ٢: ٢١٦ الذيل ٢: ٢٦٩

١- علم التوقيت أ- المؤلف ب- تاريخ النسخ



٩

لقط الجواهر في معرفة
الخطوط والدوائر
للسبط المارديني
نفعنا الله تعالى
به والمسلمين
آمين
آمين
م

بسم الله الرحمن الرحيم الحمد لله رب العالمين وصلى الله على سيدنا محمد خاتم النبيين والمرسلين
ورضي الله عن الصحابة والتابعين اجمعين اما بعد فهذه مقدمة اوردت فيها ما يجب استحضاره لمن
يبتدي في علم الميقات فاقول النقطة شيء من ذوات الاوضاع لا جزء له والخط ما له طول فقط
ومنه مستقيم وهو اقصر خط واصل بين نقطتين والسطح والبسيط بمعنى واحد وهو الذي له
طول وعرض فقط ومنه مستو فالمستوي هو الذي تنطبق عليه الخطوط المستقيمة في جميع
جهاته وغير المستوي اشكال كثيرة والجسم هو الذي له طول وعرض وسمك والجسم ينتهي
بالسطح والسطح ينتهي بالخطوط والخط ينتهي بالنقط والجسم له ست جهات والسطح
اربع جهات والخط جهتان والله اعلم فصل اذا اتصل خطان على غير استقامة قيل
للشيء الذي عند التقائهما زاوية واذا قام خط مستقيم على خط مستقيم اخر فاذا احدث
عن جنبتيه زاويتين متساويتين قيل لكل واحدة منهما زاوية قائمة وقيل لكل واحد
من الخطين عمود على الاخر واذا احدث زاويتين مختلفتين قيل للزاوية الصغرى حادة وللكبرى
منفرجة والله اعلم فصل الدائرة سطح مستو يحيط به خط واحد في داخله نقطة
كل الخطوط المستقيمة الخارجة منها الى المحيط متساوية وحدوثها من خط مستقيم يثبت
احد طرفيه ويتحرك الطرف الاخر حركة يدور بها وينتهي الى موضعه الذي تحرك منه
فطرف الخط الثابت هو النقطة التي في داخل الدائرة والطرف المتحرك يرسم الخط
المستدير المحيط بسطح الدائرة والخط نفسه يرسم السطح جميعه وتسمى النقطة
الثابتة مركز الدائرة وكل خط يقسمها بقسمين نصفين فانه يلزم ان يمر على مركزها
وهذا الخط يسمى قطرها والله اعلم فصل الحد معناه نهاية الشيء المحدود ماخوذ
من حدود الدار يعني نهاياتها والشكل ما احاط به حد كالدائرة او حدان
كنصفها او حدود كالمثلث والمربع والمخمس وغير ذلك والفصل المشترك بين
الخطين المتقاطعين نقطة وبين السطحين المتقاطعين خط والخطوط المتوازية
هي التي تكون على بعد واحد ويلزم من توازيها ان تكون [illegible] والله اعلم
فصل الكرة جسم يحيط به سطح واحد مستدير في داخله نقطة كل الخطوط
المستقيمة الخارجة منها الى السطح متساوية وتسمى هذه النقطة مركزها والخطوط

انصاف

انصاف اقطارها وكل خط يمر على مركزها وينتهي طرفاه الى محيطها يسمى قطرها وكل
سطح مستو قطعها كيف ما اتفق فان فصلها المشترك يسمى دائرة واعظم الدوائر التي
ترسم على الكرة هي التي تقسمها بنصفين ومن اللازم ان تمر على مركزها والله اعلم فصل
وان دارت الكرة على نفسها دورة ما كالفرس فرضنا ان عليها نقطتان ساكنتان فان النقطتين
ترسم على سطحها دوائر متوازية والنقطتين هما قطباها والقطر الواصل بين القطبين يسمى محور
الكرة وهو ما يجمع من تلك الدوائر ضرورة والدائرة التي بعدها عن القطبين بعد واحد
تسمى منطقة الكرة وهي اعظم الدوائر المرتسمة بحركتها وكل دائرتين بعدهما عن جنبتيها بعد واحد
فانهما متساويتان وكل دائرتين عظيمتين تقاطعتا على الكرة فان فصلهما قطر وكل واحدة
من هاتين الدائرتين تقطع الاخرى بنصفين واعظم البعد بينهما هو البعد بين قطبيهما
المتحدي الجهة فان مرت احداهما بقطبي الاخرى مرت الاخرى بقطبيها ويكون تقاطعهما
على اربع زوايا قائمة والدوائر العظام لا تتوازى ابدا وجميعها متساوية وهذه الكلمة مبادي
التصويرات المقصودة الاتية اتقنه والله اعلم فصل دائرة الافق دائرة عظيمة تفصل
بين الظاهر من الفلك والخفي منه وقطباها سمت الراس وسمت الرجل وعن جنبيها
دوائر متصاغرة الى القطبين اللذين هما سمت الراس والرجل فالتي بينها وبين سمت
الراس تسمى مقنطرات الارتفاع والتي بينها وبين سمت الرجل تسمى مقنطرات الانحطاط
والله اعلم فصل دائرة نصف النهار دائرة عظيمة تفصل بين المشرق والمغرب وتمر
بقطبي الافق وتقطعه على نقطتين هما نقطتا الشمال والجنوب وقطباها تنصف
النصف الشرقي وتنصف النصف الغربي من الافق وهما نقطتا المشرق والمغرب
وتسميان ايضا نقطتي مشرقها الاعتدالين ونقطتي مغربهما والخط المستقيم الواصل
بين نقطتي الشمال والجنوب هو خط نصف النهار وهو الفصل المشترك بين تقاطع
الدائرتين والله اعلم فصل دائرة اول السموت دائرة عظيمة تفصل بين الشمال
والجنوب وتمر بقطبي الافق وبقطبي دائرة نصف النهار وقطباها نقطتا الشمال والجنوب
والفصل المشترك بينها وبين الافق هو خط المشرق والمغرب وهو الخط الواصل بين
قطبي دائرة نصف النهار ودائرة اول السموت يسمى عمود الارتفاع وهو الخط الواصل

بين قطبي الافق وهما سمت الراس والرجل والله اعلم فصل دواير السموت
دواير عظام تتقاطع على قطبي الافق والابعاد بينهما متساوية والافق ينقسم بهذه
الدواير اقساما متساوية بحسب الاصطلاح وهي ايضا مقسومة بدواير المقنطرات
وتسمى هذه الدواير ايضا دواير الارتفاع والفصل المشترك بين جميعها هو عمود الارتفاع
واعلم ان دايرة اول السموت ودايرة نصف النهار من جملة دواير الارتفاع والله اعلم
فصل دايرة معدل النهار دايرة عظيمة هي منطقة الحركة الاولى اليومية
وتسمى ذلك معدل النهار ومدار الحمل والميزان انما هو معتبر بهذه الدواير وهي تقطع دايرة
نصف النهار وتميل عن سمت رؤس اهل كل بلد بقدر عرضهم في الجهة المخالفة له وقطباها
قطبا العالم احدهما شمالي والاخر جنوبي ويرتفع احدهما عن الافق بالقدر الذي
تميل به هذه الدايرة عن سمت الراس وينحط القطب الاخر عن الافق ايضا بذلك
القدر وجهة عرض البلد ينسب الى القطب الظاهر فيها والله اعلم تنبيه
فان كان البلد لا عرض له كانا القطبان على الافق وتنطبق دايرة معدل النهار على دايرة
اول السموت وينطبق قطباها على نقطتي الشمال والجنوب وبلا عرض تسمى بلون
منطقة على الافق ويكون قطباها منطبقين على سمت الراس وسمت الرجل
والله اعلم فصل دايرة معدل النهار تتحرك ابدا ما دامت الدنيا تدور في اليوم
والليلة دورة واحدة بالتقريب والتحقيق انها تدور دورة وقريب الدرجة
وتتحرك جميع الكواكب بحركتها فاذا كانت الشمس عليها اعتدل الليل والنهار في جميع
البلاد وما عدا الحشر ولذلك سميت دايرة معدل النهار وهذه الدايرة
مقسومة في الاصطلاح بثلاثماية وستين قسما متساوية وتسمى هذه الاقسام ازمانا
لان الزمان معتبر بها وتسمى ايضا اجزاء المطالع وكل قسم منها درجة ويجوز ان ينقسم
كل درجة منها بعدد دقايقها او ثوانيها او غير ذلك ولذلك للمقنطرات والسموت
والقوس الواقعة منها بين الشمس اذا كانت عليها وبين دايرة نصف النهار
وهو فضل الداير والقوس الصغرى الواقعة منها بين الشمس والافق هو الداير
اصطلاحا والله اعلم فصل دواير الميول دواير عظام تمر جميعها بقطبي معدل النهار

وباجزايه

وباجزايه وتتحرك بحركته ومن هذه الدواير يوخذ ميل الشمس وابعاد الكواكب كما سياتي في الفصول
المشتركة بين جميع هذه الدواير خط واحد وهو محور العالم ومراكز هذه الدواير جميعها نقطة واحدة
وهي مركز العالم واعلم ان دايرة نصف النهار من جملة هذه الدواير والله اعلم فصل
المدارات الزمانية دواير متصاغرة بازاء دايرة معدل النهار عن جنبيها الى القطبين تنقسم
بها دواير الميول الى اقسام الاصطلاحي تدور بدوران معدل النهار ومحور العالم يمر بجميع
مراكزها فان كان البلد لا عرض له فالافق منصف لجميع هذه المدارات ويستوي فيه الليل والنهار
دايما وان كان للبلد عرض فيرتفع فيه المدارات التي في جهة القطب الظاهر ويصير منها
ما هو ظاهر كله وهي المدارات التي بينها وبين القطب اقل من العرض ومنها ما يماس
الافق ولا ينخفض عنه وهو المدار الذي بينه وبين القطب بقدر ارتفاعه وبقية
المدارات التي في جهة القطب الظاهر يرتفع من كل منها اعظم من نصفه ولذلك اذا
كانت الشمس على احدها يكون النهار اطول من الليل واما المدارات التي في جهة القطب
الخفي فمنها ما هو ابدي الخفا تحت الافق وهي المدارات التي بينها وبين القطب الخفي
اقل من انحطاطه ومنها ما يماس الافق ولا يرتفع عليه وهو المدار الذي بينه وبين القطب
بقدر انحطاطه وبقية هذه المدارات الخفي منها اكثر من الظاهر ولذلك اذا كانت الشمس
على احدها يكون الليل اطول من النهار وعلة ذلك كله ان الظاهر من كل مدار هو قوس
نهار الشمس اذا كانت عليه وفضل الداير هو القوس الواقعة بين الشمس او الكوكب وبين
دايرة نصف النهار والداير هو القوس الذي بين الشمس او الكوكب وبين الافق
الشرقي من مداره والله اعلم فصل دايرة فلك البروج دايرة عظيمة تقاطع دايرة
معدل النهار على زاوية حادة مقدارها كج درجة وله دقيقة على المشهور وقطباها
قطبا فلك البروج وهي منطقة الحركة الثانية البطيئة وتسمى منطقة فلك البروج
واجزاوها درج السوا وتتحرك حركة ذاتية اعني معلومة من المغرب الى المشرق
بخلاف دايرة معدل النهار وتتحرك ايضا قسرية من المشرق الى المغرب بحركة
معدل النهار ويلزم من حركتها القسرية ان يكون قطباها متحركين يدوران حول
قطبي العالم على دايرتين موازيتين لمعدل النهار والبعد الذي بين المنطقتين هو البعد

الذي بين قطبيهما المتحدي الجهة فصل المدارات الوضعية دواير موازية لمنطقة
فلك البروج وتصاغر الى ان تنتهي بقطبي فلك البروج وهذه المدارات هي التي تتحرك عليها
الكواكب ذوات العروض بحركاتها الخاصة والله اعلم فصل دواير العروض دواير عظام
متقاطعة على قطبي فلك البروج ويوخذ منها الميل الثاني وعروض الكواكب كما سيتضح لك
ان شا الله والفصول المشتركة بين جميعها هو الخط المستقيم الواصل بين قطبي فلك
البروج ودواير العروض والمدارات العرضية كدايرة معدل النهار مع دواير الميول والمدارات
الزمانية وكدايرة الافق مع دواير السموت ودواير المقنطرات والله اعلم فصل التقاطعان
اللذان بين منطقة معدل النهار ومنطقة فلك البروج احدهما راس الحمل والاخر راس الميزان
والشمس تلازم منطقة البروج تدور عليها بحركتها الخاصة بها في السنة الشمسية دورة
واحدة فالتقاطع الذي اذا جاوزته صارت في جهة الشمال عن دايرة معدل النهار هو
راس الحمل وهو الاعتدال الربيعي والذي اذا جاوزته صارت في جهة الجنوب عن معدل
النهار هو راس الميزان وهو الاعتدال الخريفي واذا توهمنا قطبي الاعتدال الى قطبي دايرة
عظيمة لزم ان تكون مارة باقطاب المنطقتين وتقاطعهما على قوايم وتسمي الدايرة المارة
بالاقطاب وهي من جملة دواير العروض والتقاطعان الحادثان بين هذه الدايرة وبين
دايرة فلك البروج يسميان نقطتي الانقلابين والتقاطع الشمالي يسمي المنقلب الصيفي
والتقاطع الجنوبي يسمي المنقلب الشتوي هذا في العروض الشمالية وفي الجنوبية بالعكس
والقوس الواقعة بين المنطقتين من الدواير المارة بالاقطاب يسمي الميل الاعظم ومقدارها
كج درجة وله دقيقة كما تقدم على الصحيح وفيه خلاف طويل ذكرته في غنية السايل الجمع
المسايل فراجعه ان شا الله وتصير منطقة البروج منقسمة اربعة اقسام متساوية بنقطة
الاعتدالين والانقلابين واذا قسمنا كل ربع بثلاثة اقسام متساوية انقسمت اثني عشر
قسما يسمي كل قسم منها برجا فاذا فرضنا ستة دواير من دواير العروض تمر بهذه الاقسام
حدث طول كل برج وهو ما بين الدايرتين اللتين تمران بطرفيه وحدث عرضه وهو ما بين
التقاطعين وبهذه البروج منقسمة في الاصطلاح ثلاثين درجة ودواير العروض تمر باقسام البروج والله اعلم
فصل في موضوع بعض حدود يستعين المبتدي بها الارتفاع عبارة عن ارتفاع الشمس عن الافق

وهو قوس من دايرة عظيمة تمر بقطبي الافق وبمركز الشمس فيما بين مركز الشمس او حاجبها
وبين الافق غالبا او مجهته في هذه المقدمة وحاوي المختصرات وغيرهما الميل الاول
عبارة عن بعد الشمس عن دايرة معدل النهار وهو قوس من دايرة عظيمة تمر بقطبي معدل النهار
فيما بين معدل النهار ومركز الشمس الميل الثاني عبارة عن بعد الشمس عن مدار الاعتدال النهاري
وهو قوس من دايرة عظيمة تمر بقطبي فلك البروج وبمركز الشمس فيما بين دايرة معدل النهار ومركز
الشمس عرض الكوكب عبارة عن بعده عن دايرة فلك البروج وهو قوس من دايرة عظيمة
تمر بقطبي فلك البروج ومركز الكوكب طول الكوكب عبارة عن بعده عن راس الحمل وهو قوس
من دايرة فلك البروج فيما بين راس الحمل ودايرة عرضه عرض البلد عبارة عن بعدها عن خط
الاستوى وهو قوس من دايرة نصف النهار فيما بين معدل النهار وسمت الراس او فيما بين
احد القطبين والافق الغاية عبارة عن ارتفاع الشمس اذا كانت على دايرة نصف النهار
وذلك وقت الاستوى وهي قوس من دايرة نصف النهار فيما بين مركز الشمس والافق نصف الفضل
نصف الفضلة عبارة عن الفصل بين نصف قوس الدايرة المفروضة ونصف قوس النهار المعتدل
الذي هو ستون وهو قوس من مدار الشمس الذي هي عليه فيما بين الافق ودايرة الميل المار بقطبي
الاعتدال نصف القوس عبارة عن المدة التي بين شروق الشمس وتوسطها او بين توسطها
وغروبها وهو قوس من مدار الشمس فيما بين دايرة نصف النهار والافق ارتفاع قطر المدار
عبارة عن الارتفاع الذي فضل دايرة شروق وهو قوس من دايرة عظيمة تمر بسمتي الراس
والرجل وبطرف قطر مدار الشمس الموازي لسطح الافق فيما بينه وبين الافق الدابر
عبارة عن الماضي من النهار قبل الزوال والباقي للغروب بعد الزوال وهو قوس من مدار الشمس
فيما بين مركزها والافق الشرقي فضل الدابر عبارة عن الباقي للزوال ان كنت قبله
والماضي منه ان كنت بعده وهو قوس من مدار الشمس فيما بين مركزها ودايرة نصف النهار
سعة المشرق عبارة عن بعد مطلع الشمس عن مطلع الاعتدال وهو قوس من دايرة الافق
فيما بين مطلع الشمس ومطلع الاعتدال اعني نقطة المشرق الارتفاع الذي
لا سمت له عبارة عن ارتفاع الشمس اذا كانت على دايرة اول السموت وهو قوس من دايرة اول السموت
فيما بين مركز الشمس والافق السمت عبارة عن انحراف الشمس عن دايرة اول السموت وهو

قوس من دائرة الافق فيما بين دائرة الارتفاع التي عليها الشمس وقطعة المشرق المطالع
الفلكية عبارة الماضي من الزمان من حين توسط راس الجدي الي توسط الشمس وهو
قوس من دايرة معدل النهار فيما بين دايرتين عظيمتين تمران بقطبي العالم احدهما مارة براس
الجدي والاخري مارة بمركز الشمس المطالع البلدية عبارة عن الماضي من
الزمان حين طلوع راس الحمل الي طلوع الشمس وهو قوس من دايرة معدل النهار فيما بين راس
الحمل والافق الشرقي علي توالي البروج حال طلوع الشمس وقس حدود اعمال الكواكب علي حدود اعمال
الشمس واعلم اني اطلقت لفظ الافق هنا ومرادي الافق الحقيقي المرئي
وفيه بحث ذكرته في رسالتي المسماه بالمطلب والله سبحانه وتعالي اعلم

وصلى الله على سيدنا محمد
وعلى اله وصحبه وسلم وكان الفراغ
من نسخ هذه الرسالة يوم الاربعا
المبارك عشرة ايام خلت
من ربيع الاول [illegible]
على يد كاتبها الفقير الراجي
عفو الرحمن الفقير
رضوان عفوه
١٢٨١